防　衛　庁　規　格

NDS
Y 1212

火砲の抗たん(堪)性射撃試験方法

制定　平成5.6.18

1. 適用範囲　この規格は，火砲の抗たん（堪）性射撃試験方法について規定する。

2. 用語の意味　この規格で用いる主な用語の意味は，次のとおりとする。

(1) 抗たん（堪）性　火砲の強度が，射撃に耐え，かつ機能を満足する性能。

(2) 規定最大こう（腔）圧　２１℃（７０℉）で，一連の規定弾薬を規定初速で発射したときの最大こう（腔）圧の平均値が越えてはならない圧力。

3. 試験項目　試験項目は，次のとおりとする。

(1) 抗たん（堪）性射撃前試験

(2) 抗たん（堪）性射撃試験

(3) 抗たん（堪）性射撃後試験

4. 試験条件　試験条件は，次のとおりとする。

(1) 火砲の点検・整備　火砲の点検及び整備は，取扱説明書・整備実施要領書などに従って行い，射撃ができる状態とする。

(2) 火砲の設置場所　火砲の設置場所は，試験に必要な射撃が可能であり，また，試験員の安全が確保できるものとする。

(3) 試験弾薬　試験弾薬は，試験実施に先立ち異常のないことを確認し，２１℃で２４時間（または，その温度に安定するまで）恒温槽で保温する。

(4) 安全管理　安全管理は，試験場所の安全管理規則などに従うものとする。

5. 試験装置・器具　試験装置及び器具のうち，普通用いる主なものは，次によるほか，NDS Y 1201（火砲の砲身部の測定方法），NDS Y 1202（火砲の砲こう（腔）目視試験方法），NDS Y 1206（火砲の砲部の静的機能試験方法），NDS Y 1207（火砲の薬室圧力測定方法），NDS Y 1208（火砲の弾丸速度測定方法），NDS Y 1209（火砲の後復座運動

関連文書：この防衛庁規格に引用した次の文書は，最新版とする。

引用文書：NDS Y 1201　火砲の砲身部の測定方法
NDS Y 1202　火砲の砲こう（腔）目視試験方法
NDS Y 1206　火砲の砲部の静的機能試験方法
NDS Y 1207　火砲の薬室圧力測定方法
NDS Y 1208　火砲の弾丸速度測定方法
NDS Y 1209　火砲の後復座運動測定方法

参考文書：MIL-M-45212A Mount，Gun；Mount，Howitzer

平成6.1. 164 技本印刷

測定方法）によるものとする。

(1) 試験弾薬

(2) 恒温槽

(3) 加速度測定装置

(4) ひずみ測定装置

6. 試験方法

6.1 抗たん（堪）性射撃前試験 抗たん（堪）性射撃前試験は，次のとおりとする。

(1) 砲身内径及び砲身部の寸法は，NDS Y 1201によって測定する。

(2) 砲こう（腔）は，NDS Y 1202によって目視試験する。

(3) 砲部の静的機能は，NDS Y 1206によって試験する。

(4) 復座試験

(a) 砲を復座試験装置に設置し，復座試験実施のための準備をする。

(b) 最大後座長を確認する。

(c) 砲を最大仰角にして，通常２０回定められた後座位置まで砲を後座させ復座位置に復帰させた後，NDS Y 1209によって復座時間，復座速度及び駐退機圧力，復座機圧力を測定する。

(d) 復座運動は，連続して円滑に行われ，復座位置への復帰時異常なはね返りがないことを確認する。

(e) 砲を仰角0°にして，6.1(4)(c)及び6.1(4)(d)を実施する。

(f) 砲を最大俯角にして，6.1(4)(c)及び6.1(4)(d)を実施する。

6.2 抗たん（堪）性射撃試験 抗たん（堪）性射撃試験は，次のとおりとする。

6.2.1 抗たん（堪）性射撃試験条件 抗たん（堪）性射撃試験条件は，次の点を考慮して設定するものとする。

(1) 規定最大こう（腔）圧に対して，こう（腔）圧が７５％，１００％，１１５％となる薬量で射撃する。

(2) 射角は，射場の大きさ，環境などを考慮して，設定する。

(3) 試験は次のとおりの時期において実施するのが望ましい。

(a) 寒冷時

(b) 酷暑時

(c) 常温時

6.2.2 測定 測定は，抗たん（堪）性射撃試験中において次のとおりとする。

(1) 薬室圧力は，NDS Y 1207によって測定する。

(2) 弾丸速度は，NDS Y 1208によって測定する。

(3) 後復座時間，後復座速度及び駐退機圧力，復座機圧力は，NDS Y 1209によって測定する。

(4) 後復座運動は連続して円滑に行われ，復座位置への復帰時，異常なはね返りがないこ

とを確認する。

(5) 後復座運動中において，閉鎖機の自動開閉状況，打ちがら薬きょう（莢）放出状況及び各装置からの油もれの有無を確認する。

(6) 加速度は，必要な箇所の最大加速度を測定する。

(7) ひずみは，必要な箇所の最大ひずみを測定する。

6.3 抗たん（堪）性射撃後試験 抗たん（堪）性射撃後試験は，次のとおりとする。

6.3.1 抗たん（堪）性射撃後試験は，6.1による。

6.3.2 分解・点検 分解及び点検は，次のとおりとする。

(1) 駐退機（特に油圧節制部，ピストン，ロッドなど）

(2) 復座機（特に油圧節制部，ピストン，ロッドなど）

(3) 砲尾装置（特に閉鎖機，閉鎖機構，撃発機構など）

(4) 復座ばね（特に荷重特性）

(5) 油補充器

(6) 撃発回路（特に接続部）

(7) シール類

(8) 油圧機器（特に駐退機，復座機，油圧ポンプなどのリリーフバルブ，チェックバルブなど）

(9) その他必要と認められる部分

7. 記録

7.1 共通記録項目 共通記録項目は，次のとおりとする。

(1) 試験年月日

(2) 試験場所

(3) 火砲の名称及び砲番号

(4) 気温

(5) 湿度

7.2 試験結果 試験結果は，次のとおりとする。

7.2.1 抗たん（堪）性射撃前試験

(1) 砲身内径及び砲身部の寸法記録は，NDS Y 1201による。

(2) 砲こう（腔）の観察記録は，NDS Y 1202による。

(3) 砲部の静的機能の記録は，NDS Y 1206による。

(4) 復座試験の記録は，NDS Y 1209によるほか，次のとおりとする。

(a) 復座速度 — 復座時間

(b) 復座速度 — 復座位置

(c) 駐退機圧力・復座機圧力 — 復座時間

(d) 駐退機圧力・復座機圧力 — 復座位置

7.2.2 抗たん（堪）性射撃試験

(1) 弾薬の種類，型式及び装薬量

(2) 射角

(3) 薬室圧力の記録は，NDS Y 1207による。

(4) 弾丸速度の記録は，NDS Y 1208による。

(5) 後復座運動の記録は，NDS Y 1209による。

(6) 加速度

(7) ひずみ

7.2.3 抗たん（堪）性射撃後試験

(1) 記録は，7.2.1による。

(2) 分解及び点検記録

参　　考

火砲の環境試験方法

1. **概要**　技術研究本部の制式規格委員会において審議され，次の議決がなされた。

(1) 火砲の環境試験方法に関する規格原案資料6件を除く19件の規格原案資料は，原案の案とし，陸・海・空幕と協議を行う。

(2) 火砲の環境試験方法に関する規格原案資料6件は，実施可能な施設が国内に存在しない現状での規格制定は時機尚早であり，原案の案とはせずに技術資料とし，試験施設の完成に併せて新たに規格原案の案とする。

ただし，火砲の環境試験方法は，今後の火砲の試験に際し，参考として利用可能なように，NDS Y 1201（火砲の砲身部の測定方法）に参考として添付する。

この決定に基づき，次に示す火砲の環境試験方法に関する規格原案資料6件は，NDS Y 1201に参考として添付されたので，これを参照されたい。

(1) 火砲の高温試験方法

(2) 火砲の低温試験方法

(3) 火砲の降雨試験方法

(4) 火砲の氷結試験方法

(5) 火砲の砂じん（塵）試験方法

(6) 火砲の泥ねい試験方法

火砲の抗たん(堪)性射撃試験方法　解説

1. 作成の主旨　抗たん（堪）性射撃試験は，火砲の品質保証ならびに安全性を評価する上で重要なデータである。また，各種の火砲試験のうち最初に行う試験である。この規格は，解説付表1に示す「防衛庁規格における火砲試験方法の体系」のうち，火砲の抗たん（堪）性の確認を実施する方法として，抗たん（堪）性射撃試験方法について規定したものであり，その内容は，MIL-M-45212A（Mount, Gun：Mount, Howitzer）を参考にして作成した。対象とする火砲は，陸上戦闘用の火砲である。

なお，作成に当たっては，昭和62年度に日本防衛装備工業会（当時，日本兵器工業会）に原案を委託した。工業会は，関係者による委員会（委員長　高須賀　更）を組織して規格原案を作成した。

2. 主な項目の説明　主な項目に関する規定の概要又は補足説明など参考となる事項は，次のとおりである。

(1) 火砲の設置場所は，射撃実施時の射角設定などに大きく影響するため，できるだけ広い射撃場であることが望ましい。

(2) 試験弾薬は，火砲の抗たん（堪）性を評価するものであるから，安定した性能を有するものでなければならない。特に発射薬量調整により，規定最大こう（腔）圧に対して115%のこう（腔）圧を得るため安定した性能が要求される。

(3) 抗たん（堪）性射撃試験条件は，MIL-M-45212Aでは解説付表2のように規定されている。また，抗たん（堪）性射撃試験の環境温度は，21℃（＋70℉），51℃（＋125℉）及び－54℃（－65℉）で実施する必要があると述べている。しかし，この条件を満たすことは，わが国の装備，試験施設の実情を考慮すると非常に困難であるのでこの規格では，規格本体の6.2.1の表現とした。

(4) 測定項目のうち加速度，ひずみの「必要な箇所」とは射撃時，加速度及びひずみの発生の大きい箇所をいう。例えば，砲尾環，閉鎖機，砲身，砲耳軸部，揺架及び上部砲架などである。

(5) 分解及び点検項目は，火砲の種類及び構造により若干異なるものと思われるので，基本的なものにとどめた。実施の際には，火砲の種類及び構造に合致した分解及び点検項目を定めることが必要である。

(6) 分解後の点検実施に当っては，日本工業規格（JIS）の非破壊に関する試験方法を適用し，欠陥の有無を確認することが必要である。

3. 環境試験方法　解説付表1に示すように火砲試験方法は，静的特性試験方法，機能試験方法，安全性試験方法及び環境試験方法に大別される。このうち，環境試験方法は，実施可能な施設が，国内に存在しないため，規格化は施設の完成に合わせて計ることとし，それまではNDS Y

1201(火砲の砲身部の測定方法)に「参考」として添付することとなった。火砲の環境試験を実施する上での一助とされたい。

解説付表1　防衛庁規格における火砲試験方法の体系

〔火砲試験方法〕

- 〔静的特性試験方法〕
  - 火砲の砲身部の測定方法　NDS Y 1201
  - 火砲の砲こう（腔）目視試験方法　NDS Y 1202
  - 火砲（車両搭載用）の射界試験方法　NDS Y 1203
  - 火砲の砲こう（腔）視線整合維持精度試験方法　NDS Y 1204
  - 火砲の砲身耐用命数試験方法　NDS Y 1205
- 〔機能試験方法〕
  - 火砲の砲部の静的試験方法　NDS Y 1206
  - 火砲の薬室圧力測定方法　NDS Y 1207
  - 火砲の弾丸速度測定方法　NDS Y 1208
  - 火砲の後復座運動測定方法　NDS Y 1209
  - 火砲の発射速度測定方法　NDS Y 1210
  - 火砲の射弾散布試験方法（直接照準射撃）　NDS Y 1211
- 〔安全性試験方法〕
  - 火砲の抗たん（堪）性試験方法　NDS Y 1212
  - 火砲の連続発射試験方法　NDS Y 1213
  - 火砲の発射騒音測定方法　NDS Y 1214
  - 火砲の発射爆風圧測定方法　NDS Y 1215
  - 火砲の砲口炎及び砲口煙試験方法　NDS Y 1216
  - 火砲の発射薬の残さ（渣）測定方法　NDS Y 1217
  - 火砲の発射ガス試験方法　NDS Y 1218
  - 火砲のクックオフ試験方法　NDS Y 1219
- 〔環境試験方法〕
  - 〔火砲の高温試験方法〕
  - 〔火砲の低温試験方法〕
  - 〔火砲の降雨試験方法〕
  - 〔火砲の氷結試験方法〕
  - 〔火砲の砂じん（塵）試験方法〕
  - 〔火砲の泥ねい試験方法〕

解 説 付 表 2

射順	発射弾数	規定最大こう(腔)圧に対するこう(腔)圧(%)				射角(°)			
		戦車砲	自走砲	単発砲	機関砲	戦車砲	自走砲	単発砲	機関砲
1	1	50	50	50	100	0	0	0	0
2	1	75	75	75	100	0	0	0	0
3	1	100	100	100	100	0	0	0	0
4	1	115	115	100	100	0	0	45	20
5	1	115	115	115	100	10	0	45	45
6	1	100	100	115	100	10	(1) 45	45	45
7	1	115	115	100	100	20	(1) 45	Max	45
8	1	100	100	115	100	35	Max	Max	45
9	1	115	115	100	100	35	Max	Max	45
10	1	115	115	—	100	35	Max	—	45
11	1	100	100	—	115	0	0	—	Max
12	1	—	—	—	115	—	—	—	Max
13	1	—	—	—	100	—	—	—	Max
14	1	—	—	—	100	—	—	—	Max
15	1	—	—		100	—	—	—	Max

注 (1) この射角は，短後座及び長後座切換え角度を基本とする。